

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-233062

(43)Date of publication of application : 19.08.1994

(51)Int.Cl. H04N 1/04
H04N 1/40

(21)Application number : 05-016668 (71)Applicant : RICOH CO LTD

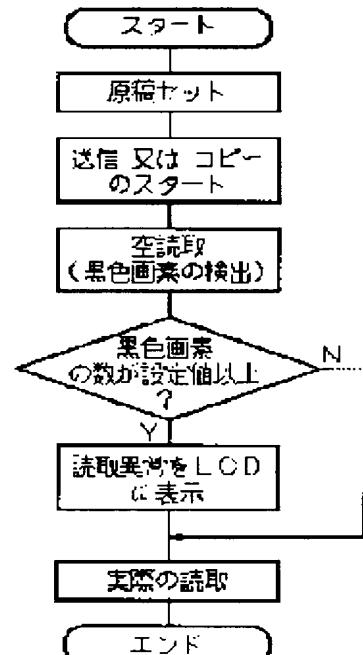
(22)Date of filing : 04.02.1993 (72)Inventor : FURUSAWA MEGUMI

(54) FACSIMILE EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent black lines like stripes or black points like dots which are caused on a form on the reception side or a copy form by dirt or the like of a contact glass.

CONSTITUTION: The facsimile equipment provided with a scanner which reads a document on the contact glass and an image printing part, which images received data is provided with a black picture element detecting means which performs dummy read without document before read of the document to detect black picture elements caused by dirt or flaws of the contact glass and the scanner, a discriminating means which discriminates whether the number of black picture elements detected by this black picture element detecting means exceeds a set value or not, and a report means which reports the read abnormality in the case of excess over the set value.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

特開平6-233062

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 1/04
1/40

識別記号 庁内整理番号

Z 7251-5C
1 0 1 C 9068-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平5-16668

(22)出願日

平成5年(1993)2月4日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 古沢 恵

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

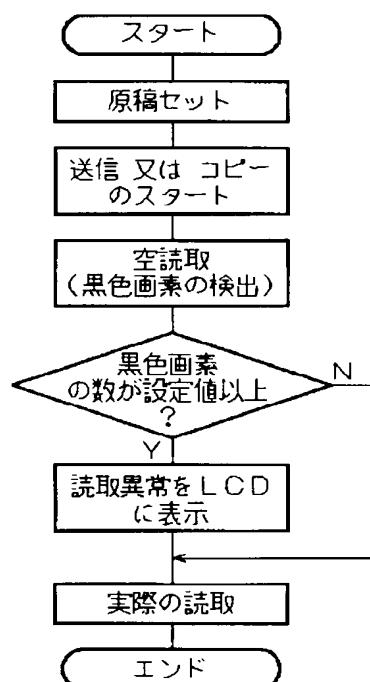
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57)【要約】

【目的】 コンタクトガラスの汚れ等が原因となって受信側の用紙上やコピーした時の用紙上に現われる筋状の黒線やドット状の黒点を防止する。

【構成】 コンタクトガラス上の原稿を読取るスキヤナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読取る前に原稿が無い状態で空読取を行なわせることによりコンタクトガラスやスキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段により検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かを判断する判断手段と、設定値を越えた場合に読取異常を報知する報知手段とを設けた。



1
【特許請求の範囲】
【請求項1】 コンタクトガラス上の原稿を読取るスキヤナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読取る前に原稿が無い状態で空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスや前記スキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段により検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かを判断する判断手段と、設定値を越えた場合に読取異常を報知する報知手段とを設けたことを特徴とするファクシミリ装置。

10
【請求項2】 コンタクトガラス上の原稿を読取るスキヤナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読取る前に原稿が無い状態で空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスや前記スキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段が検出した黒色画素の位置を記憶する黒色画素位置記憶手段と、原稿の読取時において前記黒色画素位置記憶手段に記憶されている黒色画素の位置に関しては白色画素として出力させる画素変換手段とを設けたことを特徴とするファクシミリ装置。

20
【請求項3】 コンタクトガラス上を搬送される原稿を読取る固定式のスキヤナを有するファクシミリ装置において、原稿の読取を行なう前に前記スキヤナを前記原稿の搬送方向にそって前記コンタクトガラスの幅分だけ移動させる第一移動手段と、この第一移動手段による移動時に空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段による検出結果に基づいて前記コンタクトガラスの汚れや傷が最も少ないクリーン位置を検出するクリーン位置検出手段と、前記スキヤナをクリーン位置に対向する位置に移動させる第二移動手段とを設けたことを特徴とするファクシミリ装置。

30
【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンタクトガラスやスキヤナの汚れや傷が原因となって発生する送信画像の劣化を防止するようにしたファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のファクシミリ装置においては、透明なコンタクトガラス上を搬送され又はコンタクトガラス上に載置された原稿を、このコンタクトガラスを透かしてスキヤナで読取っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従って、コンタクトガラスやスキヤナにおけるミラー等に汚れや傷が付いていると、送信する原稿の読取時において、その汚れや傷を画像の一部であるとして読取ってしまい、受信側の用紙

2
上に筋状の黒線や、ドット状の黒点が現われ、送信画像が劣化するという欠点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、コンタクトガラス上の原稿を読取るスキヤナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読取る前に原稿が無い状態で空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスや前記スキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段により検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かを判断する判断手段と、設定値を越えた場合に読取異常を報知する報知手段とを設けた。

【0005】 請求項2記載の発明は、コンタクトガラス上の原稿を読取るスキヤナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読取る前に原稿が無い状態で空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスや前記スキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段が検出した黒色画素の位置を記憶する黒色画素位置記憶手段と、原稿の読取時において前記黒色画素位置記憶手段に記憶されている黒色画素の位置に関しては白色画素として出力させる画素変換手段とを設けた。

【0006】 請求項3記載の発明は、コンタクトガラス上を搬送される原稿を読取る固定式のスキヤナを有するファクシミリ装置において、原稿の読取を行なう前に前記スキヤナを前記原稿の搬送方向にそって前記コンタクトガラスの幅分だけ移動させる第一移動手段と、この第一移動手段による移動時に空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段による検出結果に基づいて前記コンタクトガラスの汚れや傷が最も少ないクリーン位置を検出するクリーン位置検出手段と、前記スキヤナをクリーン位置に対向する位置に移動させる第二移動手段とを設けたことを特徴とするファクシミリ装置。

【0007】

【作用】 請求項1記載の発明では、原稿の読取りを行なう前に黒色画素検出手段の制御により空読取が行なわれると共にコンタクトガラスやスキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素が検出される。そして、検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かが判断手段により判断され、設定値を越えた場合には報知手段によって読取異常であることが報知される。

【0008】 請求項2記載の発明では、原稿の読取りを行なう前に黒色画素検出手段の制御により空読取が行なわれると共にコンタクトガラスやスキヤナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素が検出される。そして、検出された黒色画素の位置が黒色画素位置記憶手段に記憶され、原稿の読取時において黒色画素位置記憶手段に

記憶されている黒色画素の位置に関しては画素変換手段により白色画素に変換して出力される。

【0009】請求項3記載の発明では、原稿の読み取りを行う前にスキャナが第一移動手段により原稿の搬送方向にそってコンタクトガラスの幅分だけ移動され、この移動時に黒色画素検出手段の制御により空読みが行なわれると共にコンタクトガラスの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素が検出される。そして、この検出結果に基づいてコンタクトガラスの汚れや傷が最も少ないクリーン位置がクリーン位置検出手段により検出され、スキャナはクリーン位置に対向する位置へ第二移動手段によって移動され、スキャナはそのクリーン位置に対向した状態で原稿の読み取りを行なう。

【0010】

【実施例】請求項1記載の発明の一実施例を図1乃至図6に基づいて説明する。まず、図2は本発明に係るファクシミリ装置の概略構造を示したブロック図であり、送信する原稿の読み取りや原稿が無い状態での空読みを行なうスキャナ1と、読み取った原稿を搬送するための原稿搬送ローラ(図示せず)を駆動させるステッピングモータ2と、受信したデータや原稿コピー時に印字を行なう印字部であるプロッタ3とがCPU4に接続されている。さらに、前記スキャナ1が読み取った画像を画情報として一旦収納するRAM5と、RAM5に収納されたデータを圧縮再生する圧縮再生装置(DCR)6と、圧縮したデータを収納する蓄積装置(SAF)7と、種々のプログラムが書き込まれているROM8とが前記CPU4に接続されている。なお、前記原稿搬送ローラにより搬送される原稿は透明なコンタクトガラス(図示せず)上を搬送され、この原稿はコンタクトガラスを透かして前記スキャナ1により読み取られる。

【0011】つぎに、原稿を読み取る前に前記スキャナ1による空読みを行なわせるプログラムが前記ROM8に書き込まれており、このプログラムと前記CPU4とによって、前記スキャナ1に空読みを行なわせることにより前記コンタクトガラスやスキャナ1の汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出する黒色画素検出手段が形成されている。さらに、黒色画素検出手段により検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かを判断する判断手段が前記ROM8内に書き込まれたプログラムと前記CPU4とによって形成され、設定値以上であると判断された場合に読み取り異常であることを報知する報知手段であるLCD9が前記CPU4に接続されている。

【0012】このような構成において、ファクシミリ装置による送信又はコピーを行なう場合には、原稿をセットした後にスタートボタンを押すことにより送信又はコピーをスタートさせる。すると、ステッピングモータ2が駆動される前に黒色画素検出手段による制御が開始され、この制御においては、スキャナ1による空読みが行なわれると共にコンタクトガラスやスキャナ1の汚れや

傷が原因となって発生する黒色画素が検出される。そして、検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かが判断手段により判断され、黒色画素の数が設定値を越えていないと判断された場合にはステッピングモータ2の駆動により原稿が搬送されて実際の読み取り(原稿の読み取り)が開始される。

【0013】一方、黒色画素の数が設定値を越えていると判断された場合には、LCD9によりユーザーに対して読み取り異常であることが報知される。LCD9に読み取り異常の報知がされた場合には、ユーザーはコンタクトガラスを清掃する等の対策をとった後、再度スタートボタンを押す。従って、コンタクトガラスの汚れ等が著しく、その汚れ等に基づく黒色画素の数が設定値を越えている場合において、その汚れ等が画像の一部であるとして読み取られ、受信側の用紙上に筋状の黒線となって現われるということが防止される。

【0014】ここで、黒色画素検出手段による黒色画素の検出について図3に基づいて詳細に説明する。スキャナ1の分解能を100dpiとすると、原稿1mm当たり3.85本の走査線が入る。原稿がA4サイズ縦長の場合、その横幅は210mmであるから主走査は、 $210 \times 3.85 = 808.5 \approx 809$ となり、1ラインが809に分割される。従って、空読み時においては、809個の画素(白色画素又は黒色画素)の配列として検出される。そして、コンタクトガラスやスキャナ1に汚れや傷が無ければ809個の画素が全て白色画素となり、汚れや傷があるとその部分がハッチングで示したように黒色画素となる。

【0015】つぎに、読み取り異常をLCD9に表示するか否かの判断手段による判断基準例を図3乃至図6に基づいて説明する。図3は読み取り異常の表示の判断基準を黒色画素の総数において場合を説明するためのもので、図3に示した空読みデータにおいては黒色画素の総数が7個である。このため、読み取り異常の表示を行なう黒色画素の総数の基準(x)を10個に設定しておけば基準クリアにより読み取り異常の表示は行なわれず、一方、この基準(x)を5個に設定しておけば基準オーバーにより読み取り異常であることがLCD9に表示される。

【0016】図4は読み取り異常の表示の判断基準を黒色画素の最大連続個数において場合を説明するためのもので、図4に示した空読みデータにおいては黒色画素の最大連続個数が4個である。このため、読み取り異常の表示を行なう黒色画素の最大連続個数の基準(y)を5個に設定しておけば基準クリアにより読み取り異常の表示は行なわれず、一方、この基準(y)を3個に設定しておけば基準オーバーにより読み取り異常であることがLCD9に表示される。

【0017】図5は読み取り異常の表示の判断基準を、黒色画素の総数と黒色画素の最大連続個数との二つにおいて場合を説明するためのもので、図5に示した空読みデータ

タにおいては黒色画素の総数が10個で、黒色画素の最大連続個数が5個である。このため、読み取り異常の表示を行なう黒色画素の総数の基準(x)を15個、読み取り異常の表示を行なう黒色画素の最大連続個数の基準(y)を10個に設定しておけば双方の基準クリアにより読み取り異常の表示は行なわれない。一方、(x)を10個、

(y)を10個に設定しておけば(x)の基準オーバーにより、また、(x)を15個、(y)を5個に設定しておけば(y)の基準オーバーにより、また、(x)を10個、(y)を5個に設定しておけば(x)、(y)双方の基準オーバーにより読み取り異常であることがLCD 9に表示される。

【0018】図6は読み取り異常の表示の判断基準を、黒色画素が(y)個以上連続している部分が(z)箇所以上あるとした場合を説明するためのもので、図6に示した空読み取りデータにおいては黒色画素の総数が13個で、黒色画素が4個連続している部分が1箇所、黒色画素が3個連続している部分が2箇所、黒色画素が2個連続している部分が1箇所、黒色画素が1個の部分が1箇所である。このため、読み取り異常の表示を行なうための基準を、黒色画素が4個以上連続している場所が3箇所以上(y=4, z=3)であるとすると、基準クリアにより読み取り異常の表示は行なわれない。一方、黒色画素が3個以上連続している部分が3箇所以上(y=3, z=3)であるとすると、基準オーバーにより読み取り異常であることがLCD 9に表示される。

【0019】なお、本実施例においては、読み取り異常をユーザーに報知する報知手段としてLCD 9を例に挙げて説明したが、報知手段として読み取り異常時に点灯するLEDやレポートを出力するレポート出力部を設けてよい。

【0020】また、本実施例においては、スキャナ1を固定した状態で読み取りを行なうスキャナ静止式のファクシミリ装置について説明したが、スキャナを移動させて読み取りを行なうファクシミリ装置においても同様である。但し、空読み取りは、ファクシミリ装置の電源投入時や、1枚の原稿の読み取りが終了した直後に行なうようにする。

【0021】ついで、請求項2記載の発明の第一の実施例を図7に基づいて説明する。なお、図1乃至図6において説明した部分と同一部分は同一符号で示し、説明も省略する(以下、同様)。本実施例のファクシミリ装置の概略構造は図2に示したファクシミリ装置と略同一であるが、黒色画素検出手段が検出した黒色画素の位置を記憶する黒色画素位置記憶手段がRAM 5内に形成されている。また、原稿の読み取り時において前記黒色画素位置記憶手段に記憶されている黒色画素の位置に関しては白色画素に変換して出力させる画素変換手段がROM 8に書き込まれたプログラムとCPU 4とによって形成されている。

【0022】このような構成において、ファクシミリ装置による送信又はコピーを行なう場合には、原稿をセットした後にスタートボタンを押すことにより送信又はコピーをスタートさせる。すると、ステッピングモータ2が駆動される前に黒色画素検出手段による制御が開始され、スキャナ1による空読み取りが行なわれると共にコンタクトガラスやスキャナ1の汚れや傷が原因となって発生する黒色画素が検出される。検出された黒色画素の位置は黒色画素位置記憶手段に記憶され、ついで、ステッピングモータ2の駆動により原稿が搬送されて実際の読み取りが開始される。そして、実際の読み取り後に出力されるデータに関しては画素変換手段による画素変換が行なわれ、黒色画素時において黒色画素位置記憶手段に記憶されている黒色画素の位置に関しては画素変換手段により白色画素に変換して出力される。従って、コンタクトガラスの汚れが原因となって受信側の用紙上に筋状の黒線が現われるということが確実に防止される。

【0023】ついで、請求項2記載の発明の第二の実施例を図8に基づいて説明する。本実施例は、黒色画素位置記憶手段に記憶されている黒色画素の位置の全てを一律に白色画素として出力したのでは、送信する原稿のイラスト部分等に白い縦縞が入ってしまう場合があり、このような白い縦縞の発生を防止するようにしたものである。具体的には、黒色画素検出手段による空読み取りデータ図8(a)と原稿読み取り時データ図8(b)とを比較し、原稿読み取り時データにおいて、空読み取りデータにおける黒色画素に対応する部分の両側が黒色データであれば画素変換手段による変換を中止してそのまま黒色画素として出力し、そうでない場合には画素変換手段による変換を行なわせて白色画素として出力させる補正を行なう補正手段を設けたものある。尚、この補正手段による補正を行なう場合、空読み取りデータにおける連続した複数個の黒色画素は圧縮されて1個の黒色画素として判断される。そして、空読み取りデータが図8(a)、原稿読み取り時データが図8(b)の場合、補正手段により補正された補正後の出力データは図8(c)に示したようになる。

【0024】尚、本実施例では、空読み取りデータにおける黒色画素に対応する部分の両側が黒色画素であるか否かを基準として補正手段による補正を行なうようにしたが、空読み取りデータにおける黒色画素に対応する部分のいずれか片側が黒色画素であるか否かを基準として補正手段による補正を行なうようにしてもよい。

【0025】また、本実施例では、空読み取りデータにおける黒色画素に対応する部分の両側に黒色画素が1個以上有るか否かを基準して補正手段による補正を行なうようにしているが、黒色画素が2個以上、又は、3個以上有るか否かを基準として補正手段による補正を行なうようにしていよい。

【0026】ついで、請求項2記載の発明の第三の実施例を図9に基づいて説明する。本実施例は、スキャナ移

動式のファクシミリ装置において、画素変換手段及び補正手段を設けたものである。尚、補正手段による補正是、空読取データにおける黒色画素に対応する部分の上下左右4方向のうち3方向以上が黒色画素であるか否かを基準としたものである。従って、空読取データが図9(a)、原稿読取時データが図9(b)とすると、補正後の出力データは図9(c)に示したようになる。

【0027】ついで、請求項3記載の発明の一実施例を図10及び図11に基づいて説明する。本実施例のファクシミリ装置の概略構造は図2に示したファクシミリ装置と略同一であるが、原稿の読み取りを行なう前にスキャナ1を原稿の搬送方向にそってコンタクトガラスの幅分だけ移動させる第一移動手段と、この第一移動手段による移動時に空読取を行なわせることによりコンタクトガラスの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を数ライン分検出する黒色画素検出手段と、黒色画素検出手段による検出結果に基づいてコンタクトガラスの汚れや傷が最も少ないクリーン位置を検出するクリーン位置検出手段と、スキャナ1をクリーン位置に対応する位置へ移動させる第二移動手段とが、ROM8に書き込まれたプログラムとCPU4とによって形成されている。

【0028】このような構成において、ファクシミリ装置による送信又はコピーを行なう場合には、原稿をセットした後にスタートボタンを押すことにより送信又はコピーをスタートさせる。すると、ステッピングモータ2の駆動による原稿搬送が開始される前に、ステッピングモータ2の駆動力を利用した第一移動手段によるスキャナ1の移動と、この移動時における空読取によって黒色画素検出手段による黒色画素の検出が行なわれる。なお、この空読取は図11に示したように数ライン分行なわれる。

【0029】そして、図11に示した黒色画素検出手段による検出結果に基づき、コンタクトガラス(図11において破線で示した部分)の汚れや傷が最も少ないクリーン位置、即ち、黒色画素の数が最も少ないラインがクリーン位置検出手段により検出される。具体的は、図11における“ポイントe”的線がクリーン位置として検出される。クリーン位置が検出されると、スキャナ1が第二移動手段によりそのクリーン位置に対応する位置に移動され、スキャナ1が位置固定される。ついで、ステッピングモータ2の駆動による原稿の搬送が行なわれて実際の読み取りが開始される。従って、スキャナ1はコンタクトガラスにおける汚れや傷が最も少ないクリーン位置で原稿の読み取りを行なうため、最も良好な状態での送信やコピーを行なえる。

【0030】

【発明の効果】請求項1記載の発明は上述のように、コンタクトガラス上の原稿を読み取るスキャナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読み取る前に原稿が無い状態で空読取を行な

わせることにより前記コンタクトガラスや前記スキャナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出手する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段により検出された黒色画素の数が設定値を越えたか否かを判断する判断手段と、設定値を越えた場合に読み取り異常を報知する報知手段とを設けたので、黒色画素検出手段により検出された黒色画素の数が設定値を越えた場合には報知手段によって読み取り異常であることが報知されるため、報知手段による報知が行なわれた場合にはユーザーがコンタクトガラス等を清掃することにより、受信側の用紙上やコピーした用紙上にコンタクトガラスの汚れ等が原因となる筋状の黒線やドット状の黒点が現われることを防止することができ、送信画像やコピー画像を良好なものとすることができる等の効果を有する。

【0031】請求項2記載の発明は上述のように、コンタクトガラス上の原稿を読み取るスキャナと受信したデータを印写する印写部とを備えたファクシミリ装置において、原稿を読み取る前に原稿が無い状態で空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスや前記スキャナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出手する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段が検出した黒色画素の位置を記憶する黒色画素位置記憶手段と、原稿の読み取り時において前記黒色画素位置記憶手段に記憶されている黒色画素の位置に関しては白色画素として出力させる画素変換手段とを設けたので、コンタクトガラスやスキャナの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素が画素変換手段により白色画素に変換して出力されるため、受信側の用紙上やコピーした用紙上にコンタクトガラスやスキャナの汚れや傷が原因となる筋状の黒線やドット状の黒点が現われることを確実に防止することができ、送信画像やコピー画像を良好なものとすることができる等の効果を有する。

【0032】請求項3記載の発明は上述のように、コンタクトガラス上を搬送される原稿を読み取る固定式のスキャナを有するファクシミリ装置において、原稿の読み取りを行なう前に前記スキャナを前記原稿の搬送方向にそって前記コンタクトガラスの幅分だけ移動させる第一移動手段と、この第一移動手段による移動時に空読取を行なわせることにより前記コンタクトガラスの汚れや傷が原因となって発生する黒色画素を検出手する黒色画素検出手段と、この黒色画素検出手段による検出結果に基づいて前記コンタクトガラスの汚れや傷が最も少ないクリーン位置を検出手するクリーン位置検出手段と、前記スキャナをクリーン位置に対応する位置に移動させる第二移動手段とを設けたので、スキャナがコンタクトガラスの汚れや傷が最も少ないクリーン位置に移動した後に原稿の読み取りが行なわれるため、受信側の用紙上やコピーした用紙上にコンタクトガラスの汚れ等が原因となって発生する筋状の黒線を最も少なくすることができ、送信画像やコピー画像を良好なものとすることができる等の効果を有

する。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1記載の発明の一実施例における動作状態を説明したフローチャートである。

【図2】ファクシミリ装置の概略構造を示したブロック図である。

【図3】黒色画素検出手段による黒色画素の検出状態及び読み取り異常の表示の第1の判断基準を示した説明図である。

【図4】読み取り異常の表示の第2の判断基準を示した説明図である。

【図5】読み取り異常の表示の第3の判断基準を示した説明図である。

【図6】読み取り異常の表示の第4の判断基準を示した説明図である。

【図7】請求項2記載の発明の第一の実施例における動作*

* 作状態を説明したフローチャートである。

【図8】請求項2記載の発明の第二の実施例における空読み取りデータと原稿読み取り時データと補正後の出力データとを示した説明図である。

【図9】請求項2記載の発明の第三の実施例における空読み取りデータと原稿読み取り時データと補正後の出力データとを示した説明図である。

【図10】請求項3記載の発明の一実施例における動作状態を説明したフローチャートである。

10 【図11】黒色画素検出手段による数ライン分の黒色画素の検出状態を示した説明図である。

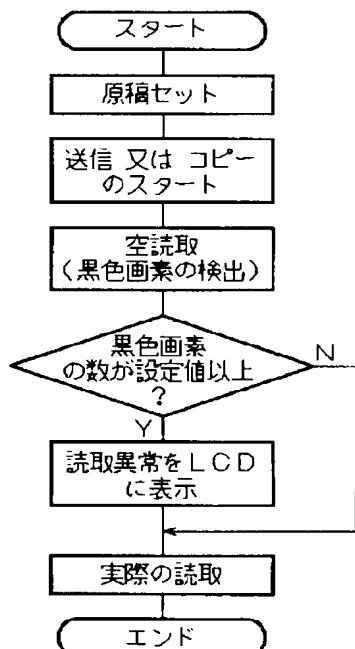
【符号の説明】

1 スキャナ

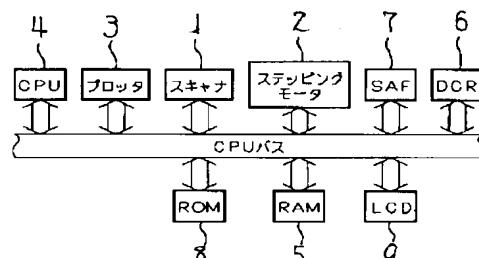
3 印写部

9 報知手段

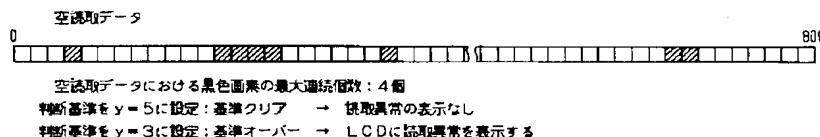
【図1】



【図2】



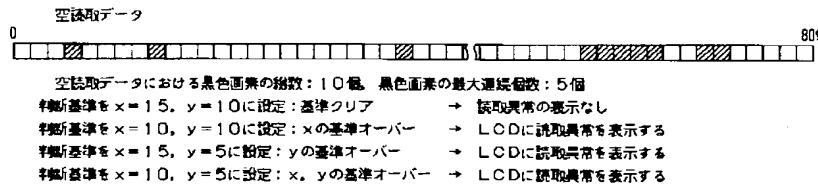
【図4】



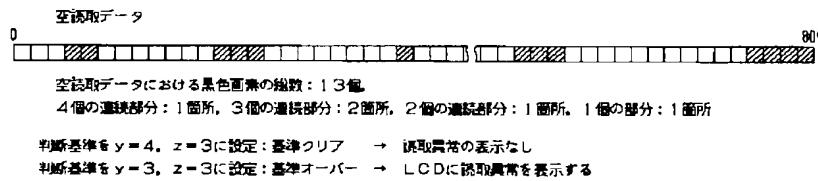
【図3】



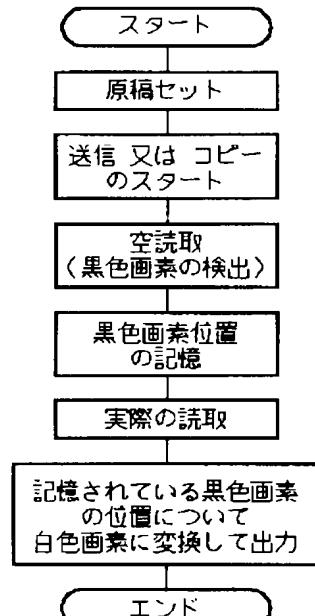
【図5】



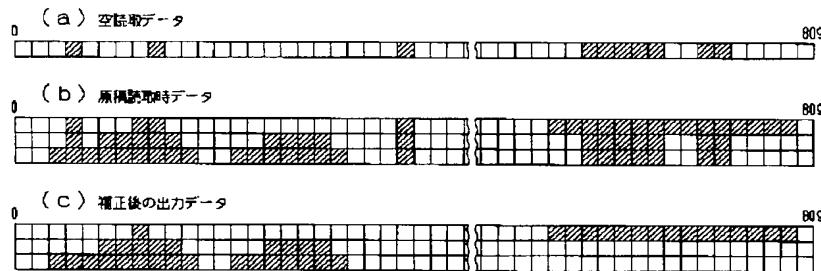
【図6】



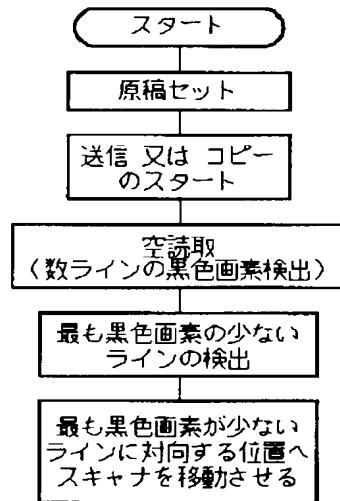
【図7】



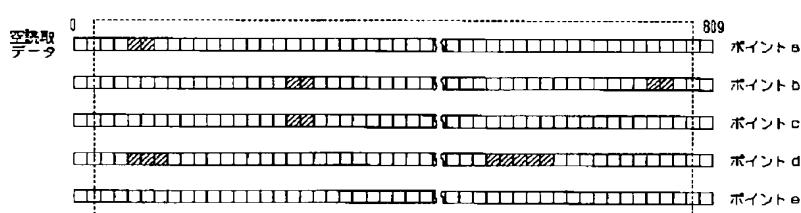
【図8】



【図10】



【図11】



【図9】

